**integra.f90**

 program integra

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 external f1,f2,f3,f4,f5,f6

 open(unit=1,file='inpint.txt',status='old')

 open(unit=2,file='outint.txt',status='unknown')

 open(unit=3,file='distnorm.txt',status='unknown')

 open(unit=4,file='curvanorm.txt',status='unknown')

!

!

!

 read(1,\*)ndiv,a,b

 write(\*,\*)'ndiv=',ndiv,'a=',a,'b=',b

!

!

!

 call simp(f1,-1.d0,1.d0,20,res)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 1-simp eh',res

 write(2,\*)'o resultado da integral 1-simp eh',res

 call trap(f1,-1.d0,1.d0,20,res)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 1-trap eh',res

 write(2,\*)'o resultado da integral 1-trap eh',res

 call simp(f2,0.d0,3.d0,6,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 2-simp eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 2-simp eh',res1

 call trap(f2,0.d0,3.d0,6,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 2-trap eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 2-trap eh',res1

 call simp(f3,-1.d0,6.d0,6,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 3-simp eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 3-simp eh',res1

 call trap(f3,-1.d0,6.d0,6,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 3-trap eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 3-trap eh',res1

 call simp(f4,1.d0,9.d0,8,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 4-simp eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 4-simp eh',res1

 call trap(f4,1.d0,9.d0,8,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 4-trap eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 4-trap eh',res1

 call simp(f5,1.d0,11.d0,10,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 5-simp eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 5-simp eh',res1

 call trap(f5,1.d0,11.d0,10,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 5-trap eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 5-trap eh',res1

 call simp(f6,-1.d0,6.d0,6,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 6-simp eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 6-simp eh',res1

 call trap(f6,-1.d0,6.d0,6,res1)

 write(\*,\*)'o resultado da integral 6-trap eh',res1

 write(2,\*)'o resultado da integral 6-trap eh',res1

! graficos da curva e da distribuicao normal

 pi=4\*atan(1.)

 dx=(b-a)/ndiv

 xb=a+dx

 temp=0.

 write(3,\*)a,temp

 temp=f4(a)

 write(4,\*)a,temp

 do i=1,ndiv

 call simp(f4,a,xb,50,res)

 temp=res/sqrt(2\*pi)

 write(3,\*)xb,temp

 temp=f4(xb)/sqrt(2\*pi)

 write(4,\*)xb,temp

 xb=xb+dx

 enddo

 close(2)

 close(3)

 close(4)

 call system("notepad curvanorm.txt")

 call system("notepad distnorm.txt")

 call system("wgnuplot dados-curva.gnu")

 stop

 end

!

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

!

 subroutine simp(func,a,b,n,sum)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 external func

 sum=0.d0

 h=(b-a)/n

 nend=n/2

 do i=1,nend

 a1=(2\*i-2)\*h+a

 a2=(2\*i-1)\*h+a

 a3=2\*i\*h+a

 fa=func(a1)

 fb=func(a2)

 fc=func(a3)

 sum=sum+(fa+4\*fb+fc)

 enddo

 sum=h\*sum/3

 return

 end

!

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

!

 subroutine trap(func,a,b,n,sum)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 external func

 sum=0.d0

 h=(b-a)/n

 x=a

 do i=1,n

 sum=sum+(func(x)+func(x+h))

 x=x+h

 enddo

 sum=h\*sum/2

 return

 end

!

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 function f1(x)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 ! f1=cos(2.d0\*x)

 f1=cos(x)/exp(x)+asin(x)

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 function f2(x)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 f2=x\*\*2

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 function f3(x)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 f3=sin(x)/x+atan(x)

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 function f4(x)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 f4=exp(-x\*x/2)

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 function f5(x)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 f5=sin(x)\*sin(x)\*log(x)

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 function f6(x)

 implicit real \*8 (a-h,o-z)

 f6=sin(x)/x\*exp(-x\*x)

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**inpint.txt**

100 -5.d0 5.d0

**dados-curva.gnu**

set data style linespoints

set grid

set xlabel 'x'

set ylabel 'y=exp(-x^2/2)/sqrt(2\*pi) e erf(x)=integral(y)'

set title 'Curva e Distribuicao (area) Normal Standard'

plot 'curvanorm.txt','distnorm.txt'

pause -1